

# 1 Forelesning 9

## 1.1 Læringsmål

- Hva er programmering
  - Å sette sammen enkle operasjoner til å utføre en mer komplisert oppgave
- Et godt program er:
  - Rett: Læres i INF100
  - Oversiktlig: Læres i INF101
  - Effektivt: Læres i INF102
- Problem  $\rightarrow$  Algoritme
  - Teoretisk analyse av problem
  - Beskrive algoritme med ord
  - Beregne kjøretid med Big  $O$
- Algoritme  $\rightarrow$  Java kode
  - Kjenne og bruke datastrukturer rett
  - Kjenne kjøretid til funksjoner i Java

### 1.1.1 Kunnskaper

- Matematikken bak analyse av algoritmer når det gjelder kjøretid og minnebruk
  - Big  $O$  (Kapittel 1)
- Sentrale algoritmer og datastrukturer for sortering
  - Mergesort, Quicksort og Heap (Kapittel 2)
- Sentrale algoritmer og datastrukturer for søking
  - Binærsøk + Heap (Kapittel 3)
- Viktige graf algoritmer og deres datastrukturer
  - Kapittel 4

### 1.1.2 Ferdigheter

- Kan matematisk analysere algoritmers kjøretid og minnebruk
  - Big  $O$
- Kan empirisk analysere algoritmers kjøretid og minnebruk
  - Kjøre programmet og ta tiden, doubling rate
- Kan programmere effektive algoritmer for sortering, søking og grafer
  - Obligene og ukesoppgavene

- Kan gjenkjenne og løse nye problem med teknikker lært i dette emnet og utforme nye algoritmer for lignende problem
  - Obligene
- Kan bruke generisk programmering til å programmere algoritmer
  - Se på eksempler fra forelesningene og obligenee

### 1.1.3 Generell kompetanse

- Diskutere algoritmer og datastrukturer med andre
  - Gruppetimer, samarbeid på oblig
- Er bevisst på forskjell på effektivitet av programvare
  - Dekket første uke
- Anvende kunnskaper og ferdigheter om algoritmer og datastrukturer på ulike anvendelsesdomener
  - Problemløsning, ukesoppgaver